

# Gedragsbeïnvloedende techniek en usability

Steven Dorrestijn

[Concept van de tekst die is gepubliceerd als: S. Dorrestijn, “Gedragsbeïnvloedende techniek en usability”. In: *Tijdschrift voor Ergonomie* 36/1 (april 2011), pp. 5-12.]

## 1. Inleiding

Ontwerpmethoden benadrukken vaak dat goed ontwerpen begint bij precies weten waar mensen behoefte aan hebben. Beter ontwerpen begint met meer onderzoek naar de behoeften en voorkeuren van gebruikers. Mensen weten echter vooraf vaak niet wat zij willen met nieuwe technologie. Om te begrijpen hoe mensen gaan leven met nieuwe producten moet niet alleen worden gekeken naar de voorkeuren van mensen, maar ook naar hoe techniek mensen verandert.

Dit thema van verandering van gedrag patronen en voorkeuren onder invloed van techniek is een belangrijk onderwerp in de techniekfilosofie. In het project *Design for Usability* werk ik als techniekfilosoof samen met ontwerpers met als doel gedragsbeïnvloeding door techniek een plaats te geven in methoden voor gebruiksvriendelijk ontwerpen. Hoe kun je, door bewust gebruik te maken van gedragsbeïnvloedende kenmerken, onverwachte vormen van gebruik van producten voorkomen? En hoe kun je mensen leiden naar gewenst gedrag? Daarnaast maakt ook een analyse van de ethische consequenties van deze kijk op techniek en van het vak van ontwerpers deel uit van mijn onderzoek.



*Figuur 1. De kronkel in dit fietspad in Parijs maakt op vermakelijke wijze duidelijk hoe menselijk gedrag overal door techniek wordt bijgestuurd.*

In dit artikel staat de vraag centraal hoe theorieën over de invloed van techniek op gebruikers nuttig gemaakt kunnen worden voor het ontwerpen. Eerst bespreek ik het thema van beïnvloeding van mensen. Vervolgens presenteer ik schematisch een overzicht van uit verschillende theorieën gewonnen voorbeeldeffecten van de invloed van techniek op gebruikers. Ten slotte laat ik aan de hand van twee voorbeelden, de TWADE hybride fiets, en de OV-chipkaart zien tot wat voor analyses het perspectief van gebruikersbeïnvloeding leidt.

## **2. Gedragsbeïnvloeding, politiek en usability**

Producten hebben gedragssturende effecten. Dat lijkt moeilijk te ontkennen, maar moet je daarvan handig gebruik maken, of moet je gedragsturing door techniek juist proberen te verminderen? Hoe verschillend hier tegenaan kan worden gekeken, blijkt uit de opmerking van techniekhistoricus Edward Tenner over bureaustoelen: “Today we expect our mechanically adjustable chairs to support the person; once it was the person who conformed to the chair” (Tenner 2003, p. 112). Wat gebruiksvriendelijk “ontwerpen voor mensen” betekent, daarover is blijkbaar verschillend gedacht. In de eerste helft van de twintigste eeuw was de cultuur meer “bevoogdend”. Rechtop zitten werd erg belangrijk gevonden. “Ontwerpen voor mensen” betekende toen stoelen maken die mensen dwingen rechtop te zitten.

In de tweede helft van de twintigste eeuw veranderde de samenleving. Mensen waren steeds minder bereid zich te laten bevoogden; individuele vrijheid werd een steeds belangrijkere waarde. “Ontwerpen voor mensen” betekende vanaf toen producten aanpassen aan wat mensen “echt” willen en kunnen. Voor bureaustoelen betekende dit dat ze verstelbaar en aanpasbaar aan de individuele wensen werden. Niet langer werd door experts beslist wat goed is, maar dat werd steeds meer empirisch onderzocht, aan mensen zelf gevraagd. Het technocratisch, bevoogdend denken werd nu in verband gebracht met totalitaire politiek. De techniek moest niet mensen gaan overheersen, maar weer dienstbaar aan mensen worden gemaakt.

### **Nudge: duwtje in de goede richting**

De gedachte van volksverheffing en bevoogding die ooit deel was van hoe over techniek werd gedacht, heeft dus plaatsgemaakt voor terughoudendheid van het ontwerpen om zich te bemoeien met wat mensen doen. Maar ongeacht of ontwerpers een ouderwets bevoogdende houding hebben, of juist hun “handen af” willen houden van bemoeienis met gebruikers, producten sturen het gedrag van mensen bij (vgl. Achterhuis 1998; Verbeek 2000).

Onlangs is het thema van gedragsbeïnvloedende techniek met kracht naar voren gebracht in het succesboek *Nudge* van Richard Thaler and Cass Sunstein (2009). Het ontwerp van producten, gebouwen, formuleren, enzovoort bevat altijd een “voorstructurering” van keuzen die gebruikers maken. Het maakt verschil of in een schoolkantine het fruit vooraan ligt of de kroketten, zo analyseren zij in een voorbeeld. De houding van “handen af” betekent niet dat de invloed van

techniek verdwijnt, maar eerder dat je je er willoos door laat meeslepen. Die houding is één van de opties voor de omgang met beïnvloeding door techniek. Een veel betere optie is volgens Thaler en Sunstein om de effecten serieus te nemen en er verstandig gebruik van te maken. Juist als het gaat om algemeen aanvaarde waarden zoals gezondheid, moeten we volgens Thaler en Sunstein gedragssturende effecten analyseren en bewust toepassen om mensen een zetje (nudge) in de goede richting te geven.



*Figuur 2. Voorbeeld van een nudge naar gewenst gedrag. Het schuine dakje voorkomt dat er kranten en rommel bovenop de afvalbak worden achtergelaten.*

Thaler en Sunstein verbinden de details van alledaagse technische omgeving met de grote politiek. Zij adviseren de Amerikaanse regering, bijvoorbeeld over hoe meer mensen bewogen kunnen worden deel te nemen in pensioenfondsen door het ontwerp van de formulieren aan te passen. De nieuwe aandacht voor gebruikersbeïnvloedende effecten van techniek is echter niet alleen van belang voor de grote politiek, de planners, maar ook voor de ontwerppraktijk van alledag (vgl. figuur 2). Expliciete aandacht voor gedragssturende effecten is meer algemeen een methode voor het beter begrijpen en ontwerpen van de interactie tussen techniek en mensen. Dit biedt zeker ook mogelijkheden voor gebruiksvriendelijk ontwerpen.

## **Usability en gedragsturende techniek**

Usability is volgens de ISO-definitie: “de mate waarin een product door gespecificeerde gebruikers in een gespecificeerde gebruiksscontext gebruikt kan worden om gespecificeerde doelen effectief, efficiënt en naar tevredenheid te bereiken” (ISO 9241-11; zie Jordan 1998). Deze definitie komt tegemoet aan de wens van een duidelijke richtlijn die het precies meten van de graad van gebruiksgemak mogelijk maakt. De helderheid van de definitie is echter schijn, want een product wordt pas een succesvol gebruiksvriendelijk product als veel gebruikers erin slagen het zinvol in hun leven te integreren. Dat kunnen heel andere gebruikers zijn dan aanvankelijk voorzien. En het product kan in het proces nieuwe, onverwachte functies krijgen. Juist deze onverwachte, door de

definitie uitgesloten effecten, zijn beter te begrijpen met behulp van het idee van gebruikersbeïnvloeding door techniek.

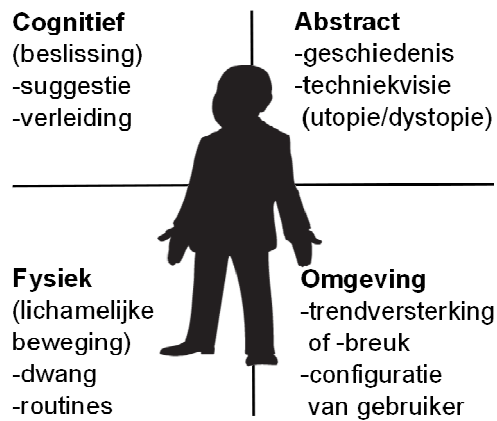
Of producten uiteindelijk succesvol zijn, hangt niet af van het gebruiksgemak in de al te gespecificeerde ISO-definitie. Gebruiksvriendelijkheid wordt eerder bepaald door de eigenschap van een product om zodanige interactie toe te laten en aan te moedigen dat een positieve gebruikerservaring mogelijk is. Deze ruimere definitie van gebruiksvriendelijkheid brengt andere vragen in beeld in het ontwerpproces. Die vragen hebben betrekking op gebruikersbeïnvloeding. Bijvoorbeeld, welke sociale effecten kunnen vanachter de tekentafel worden verwacht of tijdens tests worden waargenomen? Zijn die effecten te koppelen aan gedragsbeïnvloedende elementen in het ontwerp? Welke activiteiten verrichten gebruikers om het product te leren gebruiken?

Victor Margolin, kenner van de geschiedenis en theorie van het design, meent dat we design niet enkel moeten zien als het maken van “producten”, maar als “een aanpak om mogelijkheden voor wat mensen doen te organiseren” (Margolin 2002, p. 228). Dit is een definitie van design waarin aandacht voor usability, in ruime zin, heel goed samengaat met aandacht voor gedragseffecten van techniek. Volgens deze definitie van design moeten ontwerpers met gebruikers meedenken over wat ze doen en hoe dat met producten samenhangt. Het ontwerpen moet zich weer iets actiever met de gebruiker gaan bemoeien. Dit betekent niet een terugkeer naar een bevoogdende, technocratische manier van denken. In plaats daarvan gaat het eenvoudig om erkenning van gedragseffecten van techniek en de poging er zo goed mogelijk gebruik van te maken ten behoeve van verbetering van de interactie tussen gebruikers en producten.

### **3. *Model: interactiewijze en effect***

In deze paragraaf geef ik een overzicht van enkele theorieën over de invloed van techniek op mensen. Vanuit het perspectief van het ontwerpen zou het het gemakkelijkst zijn als gebruikersbeïnvloeding door techniek kon worden samengevat in een tabel die technische kenmerken koppelde aan specifieke gedragsveranderingen. Zo concreet is het verband tussen techniek en gedrag echter maar heel zelden. De samenhang tussen de kenmerken van een product en het menselijk gedrag is vaak afhankelijk van de bredere context en van historisch gegroeide conventies die kunnen variëren van persoon tot persoon en van cultuur tot cultuur. Een alomvattende theorie opstellen over de samenhang tussen techniek en gedrag is daarom niet eenvoudig.

Beter haalbaar is het om een “repertoire van voorbeeldeffecten” aan te leggen die kunnen worden gebruikt ter inspiratie om de invloed van techniek op gedrag te analyseren. Deze “voorbeeldeffecten” orden ik in een eenvoudig model naar de “interactiewijze”. Daarbij gaat het erom hoe de techniek contact maakt met mensen: cognitief, fysiek, via de omgeving, of enkel op abstracte wijze (zie figuur 3).



*Figuur 3. Model met interactiewijze en effect*

## Cognitief

Producten kunnen menselijk gedrag bijsturen door aanwijzingen te geven via pijlen, tekst, geluidssignalen enzovoort die zich richten aan het beslissingsorgaan. De techniek wil overtuigen, waarbij de kracht en de vorm van de overtuiging kan variëren van enkel “suggestie” tot “verleiding” en “dreigement”.

Een (behoorlijk bekend) concept dat cognitieve gedragsbeïnvloeding helpt begrijpen is “affordantie” van Donald Norman (1990). Affordanties zijn handgrepen, gleufjes, knoppen, vensters, meters, enz. Kortom, het zijn uiterlijke kenmerken die cognitief geassocieerd worden met mogelijke handelingen. Ontwerpers die anticiperen op het gebruik van de producten die ze ontwerpen, kunnen gebruik maken van affordanties om gebruikers “suggesties te geven voor het juiste gebruik” (zie ook figuur 4).



*Figuur 4. Deze zeer onduidelijke afstandsbediening werd vaak verkeerd opgepakt. Met een sticker van een sinasappel kon dit worden gecorrigeerd: een suggestie voor juist gebruik.*

We zouden Norman wel de deuren- en knoppenpsycholoog kunnen noemen. Bijna al zijn voorbeelden (en in ieder geval de beste) gaan over deuren en knoppen. Hij vertelt bijvoorbeeld over een bekende van hem die klem kwam te zitten tussen de twee rijen deuren van een Europees postkantoor. Hij meende dat de deuren in het slot gevallen waren, maar hij duwde aan de verkeerde kant van de deur, omdat de handgreep een verkeerd signaal afgaf. In een ander voorbeeld merkt Norman op hoe in de trein mensen struikelen die een deur open willen duwen, omdat juist op dat moment de deur vanzelf al open gaat. Dat had de deur dus volgens Norman op de een of andere manier moeten laten zien; de juiste affordantie was niet zichtbaar. Norman is wel zeer te spreken over de uitvoering van de handgrepen van moderne auto's. Zo'n handgreep is vaak een holte in de deur waar je hand in past. Het ontgrendelen en openen van de deur gaat vervolgens in één beweging.



*Figuur 5. Voorbeeld van persuasive technology, techniek die mensen wil overhalen hun gedrag aan te passen.*

Naast suggesties voor het juiste gebruik kunnen producten ook verleiden tot verandering van gedrag. Hiervoor is door B.J. Fogg (2003) het begrip “persuasive technology” ingevoerd. Een voorbeeld is de snelheidsmeter aan de kant van de weg die de snelheid van tegemoetkomende auto's aangeeft. Deze geeft niet enkel neutrale feedback over de snelheid, maar probeert vooral ook mensen te overtuigen zich aan de limiet te houden (figuur 5). Ook de concepten en voorbeelden van Thaler en Sunstein vallen vooral in de categorie van techniek die verleidt tot verandering van beslissingen (ondanks dat “nudge” letterlijk “por” betekent en daarmee aan fysieke interactie doet denken).



## Fysiek

Pijlen, lampjes, geluidssignalen richten zich typisch op het bijsturen van beslissingen. Techniek kan ook de kortere route nemen door het beslissingsorgaan te mijden en zich direct op het lichaam richten.

Een concept dat effecten van dit type helpt op te sporen is het “script” van de socioloog en filosoof Bruno Latour (1997). Veel technische producten, zoals een verkeersdrempel, dwingen mensen tot bepaald gedrag. Uit de techniek spreekt als het ware een opdracht, die Latour een “script” noemt, omdat het de gebruikers van een product instrueert zoals een filmscript de acteurs in een film. Het ontwerpen van technische producten die scripts bevatten komt volgens Latour neer op het “delegeren” van moraal aan producten. Op deze wijze wordt duidelijk dat bij dit voorbeeldeffect het menselijk beslissingsvermogen wordt omzeild. De techniek neemt de cognitieve beslissing van mensen over en dwingt fysiek. Het voorbeeldeffect van het script is dat “techniek de beslissing van mensen overneemt” en hen “stuurt met harde of zachte fysieke dwang”.

Een van Latours voorbeelden is de welbekende hotelsleutel met een verzwaarde sleutelhanger. Hoteleigenaren willen graag dat de gasten hun kamersleutel in het hotel achterlaten als ze hun uitstapjes maken. Hotelgasten vinden dat lastig en als de hoteleigenaar het erop aan zou laten komen, zouden de gasten - al dan niet opzettelijk - meestal vergeten de sleutels af te geven. Daar is iets op gevonden. Er is een zwaar gewicht aan de hotelsleutels bevestigd. Het gevolg is dat er nauwelijks nog gasten zijn die opzettelijk de sleutel bij zich willen houden. En het is bijna onmogelijk dat de gasten per ongeluk de sleutel in hun zak laten zitten. Een ander voorbeeld wordt gevormd door de winkelwagentjes met muntjes of met wielslot (zie figuur 6) om te voorkomen dat de wagentjes worden meegenomen.



*Figuur 6. Voorbeeld van aan techniek gedelegeerde moraal. Om misbruik te voorkomen hebben de winkelwagentjes op het Samaragdplein in Utrecht een wiel dat blokkeert als de rode lijn gepasseerd wordt. (foto: R. van der Heide)*

Er zijn andere vormen van fysieke beïnvloeding die niet het dwingende karakter hebben van Latours voorbeelden (hotelsleutel, verkeersdrempel). Producten kunnen ook routines structureren. Voorbeelden hiervan zijn volop te vinden in de techniekgeschiedenis van Edward Tenner (2003). In een van zijn analyses laat hij zien dat schoeisel niet alleen het lopen vergemakkelijkt, maar daarbij ook de routines van de loopbeweging verandert. Mensen die nooit schoeisel gewend zijn geweest, kunnen ook zonder grote afstanden lopen. Wij kunnen echter niet meer terug, zonder een lang proces van oefening. En welk soort schoeisel men gewend is, bepaalt ook de stijl van lopen. Aziaten maken vaak een “sloffende” beweging, wat volgens Tenner samenhangt met het eeuwenlang gewend zijn te lopen op slippers.

Gebruiksrouines krijgen hun vorm mede door de producten die we gebruiken. Dit is een belangrijke aanvulling op de beïnvloeding door scripts. Terwijl we bij de voorbeelden van producten met een script het gevoel van fysieke dwang hebben, geldt dat bij aan techniek aangepaste routines niet. De beïnvloeding vindt daar plaats in een proces van gewenning en oefening waarbij de techniek wordt “ingelijfd”. Techniek neemt hier niet de handelingsvrijheid van mensen over; eerder is het zo dat mensen in het proces van leren en inlijven nieuwe handelingsmogelijkheden verwerven. “Techniek die vergroeit met het lichaam gedurende het aanleren van routines” is een tweede voorbeeldeffect van fysieke gebruikersbeïnvloeding door techniek.

## Omgeving

Bij een derde type gebruikersbeïnvloeding raakt de techniek de gebruiker niet fysiek of cognitief aan, maar loopt de beïnvloeding via de omgeving, als het ware achter de rug van de gebruiker om. De techniek beïnvloedt niet direct de beslissingen of bewegingen van mensen, maar configureert de ervaring van gebruikers. Producten kunnen in hun samenhang daarbij goed samengaan in een trend, of juist een conflicten in de ervaring oproepen.

Een voorbeeld is de samenhang tussen boekdrukkunst en de bril waar Marshall McLuhan (2002) op wijst. De boekdrukkunst wordt gezien als een belangrijke stap die mogelijk maakte dat niet alleen een geleerde elite, maar iedereen geletterd raakte. McLuhan voegt daar echter aan toe dat de boekdrukkunst dit succes niet had bereikt zonder het gelijktijdig beschikbaar komen van brillen. Zonder bril kan een heel groot gedeelte van de mensen namelijk niet lezen. De bril is een omgevingsfactor zonder welke de boekdrukkunst nooit een succes had kunnen worden en ook niet die grote invloed op de samenleving had gehad. Beide technologieën maken deel uit van eenzelfde trend naar een belangrijker rol in het dagelijks leven van het gezichtsvermogen. “Trendversterking” zouden we dit voorbeeldeffect kunnen noemen.



In het geval van boekdrukkunst en bril versterkten twee effecten elkaar, het omgekeerde komt ook vaak voor. Een voorbeeld is het “reboundeffect”. Met spaarlampen worden mensen gedwongen energie te besparen, maar omdat mensen sinds de invoering steeds meer verlichting zijn gaan gebruiken, bijvoorbeeld om de tuin te verlichten, is het effect kleiner dan gehoopt. De auto levert nog twee voorbeeldeffecten die te maken hebben met de samenhang in de omgeving. De auto maakt snel vervoer voor iedereen mogelijk. Het gevolg van het succes van de auto is echter het ontstaan van files. Dit effect waarbij een technologie voorbij een bepaald punt raakt en de opbrengst (snel vervoer) omslaat in zijn tegendeel, noemt McLuhan “oververhitting” of “omkering”. Het tweede voorbeeld met betrekking tot de auto is het “jogging-effect”, zo genoemd door Regis Debray (2000). De auto zorgt ervoor dat mensen niet meer hoeven lopen, met als gevolg dat zij in hun vrije tijd gaan joggen. Ook hier zijn twee tegengestelde trends: de behoefte aan snelheid en gemak, die echter als die te veel wordt vervuld strijdig blijkt met de wens om gezond en fit te zijn.

## **Abstract**

Het inzicht dat techniek mensen verandert is voornamelijk ontstaan in filosofische en historische beschouwingen over techniek. Daarin gaat het veelal over de vraag wat de techniek “als geheel” is, en de invloed op “de mens” of “de geschiedenis”. Gedragseffecten ontwerpen is op dit niveau niet goed mogelijk, omdat niet is aan te geven langs welke weg de beïnvloeding loopt. Er is geen daadwerkelijke interactie. Om reden van die abstractheid wordt deze filosofische manier van kijken wel bekritiseerd en wordt gezocht naar een praktijkgerichte filosofie van concrete producten en gebruikers (Verbeek 2000). In mijn schema kun je zeggen dat de techniekfilosofie veelal in maar één categorie de invloed van techniek beschrijft, en dat een praktijkgerichte techniekfilosofie ook in de andere drie moet zoeken. Toch spelen de “abstracte” theorieën wel een rol in de concrete praktijk van het ontwerpen. Ze zijn namelijk uitdrukking van de visie van mensen op techniek en van hun ethische positie.

Een eeuw geleden was een utopische opvatting van techniek dominant. Techniek werd gezien als een wondermiddel, dat klaarlag om steeds verder door de mens ontdekt en gebruikt te worden. De enige ethische problemen met dit wondermiddel waren de schaarste en de ongelijke verdeling ervan. De utopische stadsvernieuwingsplannen van Le Corbusier rond 1925 zijn een voorbeeld van deze visie. Hij meende dat de technische vooruitgang die zich aandiende, eiste dat oude steden werden afgebroken en vervangen door rationeel geplande steden. Volgens dit “utopisch” voorbeeldeffect brengt radicale technische vernieuwing de kwaliteit van leven voor de gehele samenleving op een hoger peil.

Halverwege de twintigste eeuw ondergroeven de atoombom, doorslaande bureaucratisering en milieuproblemen het geloof in de techniek. De schokkende ontdekking was dat vooruitgang door de techniek een prijs heeft. Techniek die mensen vrij laat, bestaat niet; mensen raken er van afhankelijk en ontwikkelingen zijn niet geheel controleerbaar. De algemene visie op de techniek sloeg om van utopisch naar dystopisch. Het “dystopische” voorbeeldeffect is dat alle techniek dreigt

op te tellen tot een systeem dat de mens overheerst. Denk bijvoorbeeld aan “Big Brother is watching you”, uit de roman *1984* van George Orwell. De bijbehorende ethische uitdaging is om de techniek te begrenzen, of weer humaan te maken.

Voorbij de utopische vervoering en dystopische wanhoop (vgl. Achterhuis 1998) wint in de hedendaagse techniekfilosofie het besef terrein dat we al heel lang vergroeid zijn met de technische spullen die we gebruiken: vuistbijkl, kleding, huis, auto, smartphone. We kunnen er niet meer vanaf. Niemand wil ook helemaal af van de techniek. Wel hebben veel mensen een nostalgisch verlangen naar de omstandigheden en techniek uit hun kindertijd, of de tijd van hun ouders en grootouders. Maar dat is nog heel wat anders dan weer helemaal onafhankelijk worden van de techniek. De hedendaagse versie van abstracte uitspraken over techniek is dat mensen altijd al “hybriden” (Latour 1997), of “cyborgs” (Haraway 1994) zijn geweest. Deze abstracte analyse wordt nu echter meer gekoppeld aan praktijkgericht onderzoek. De geschiedenis van de omgang met concrete technieken leidt tot een alternatief ethisch doel: niet bewaking van vrijheid als totale onafhankelijkheid van de techniek, maar zorg voor een passende wijze van vergroeiing met techniek, zodat er goed mee te leven valt. (De ethische uitdaging ligt dus dicht aan tegen usability, in de ruime opvatting.)

#### **4. Voorbeelden**

Met twee voorbeelden wil ik ten slotte kort laten zien wat de opbrengst kan zijn van het doen van een sessie voor analyse en herontwerp van de invloed van een product op gebruikers. De bedoeling in een dergelijke sessie is om andersom te denken: niet van gebruikersbehoefte naar technische oplossing, maar van technisch product naar hoe dit de gebruiker verandert. Het repertoire van voorbeeldeffecten dient hierbij om de analyse richting te geven. Doel is om de interactie en manier van gebruik van een product beter te begrijpen en om tot variaties en verbeteringen van het ontwerp te komen.

##### **Hybride fiets “TWADE”**

Aan de hand van de hybride fiets TWADE (figuur 7) kan ik de toepassing illustreren van het onderscheid tussen fysieke en cognitieve gebruikersbeïnvloeding. Ik volgde het ontwikkelproces van de elektrische kit voor de TWADE bij het ontwerp bureau Indes in Enschede. Ik maakte niet actief deel uit van het team, maar heb achteraf het ontwerp aan een “product impact sessie” onderworpen. Bij de hybride fiets is weinig sprake van dwingende gedragsbeïnvloeding, maar er blijkt toch wel degelijk dat andersom denken tot alternatieve ontwerp oplossingen kan leiden.



*Figuur 7. Hybride fiets TWADE*

De verwachting was dat ik vanuit mijn onderzoek naar mens-techniekinteractie speciaal aandacht zou hebben voor het display (dat onder meer dient voor instelling van het niveau van motorhulp). Informatie via een display valt in de categorie van cognitieve interactie en gedragseffecten. In het algemeen is een fiets daarentegen bij uitstek een voorbeeld van een product dat door oefening deel wordt van de fysieke routines.

De TWADE heeft een gepatenteerde aandrijving waarmee de fiets zich onderscheidt, namelijk door een bijzonder vloeiende aansluiting van de elektrische aandrijving op de bewegingen van de fietser. Hoe beter dit werkt, hoe meer de fiets in de beleving van de gebruiker deel wordt van het eigen lichaam. In het beste geval voelt de motor niet als een apparaat dat schokkerig reageert op de gebruiker, maar voelt het alsof de kracht van de motor uit de benen van de fietser zelf komt. Van hieruit heb ik het alternatieve studie-concept van de “perfect ingelijfde fiets” geformuleerd, waarbij het display geheel wordt weggelaten en er uitsluitend sprake is van fysieke interactie met de fiets. De fiets moet het dan maar met wat minder functies doen. Daar staat tegenover dat het een coherent concept is dat kan aanspreken op basis van de natuurlijke interactie.

Het voorbeeld van de TWADE laat zien hoe het onderscheid tussen cognitief en fysiek kan worden gebruikt om alternatieven te doordenken in een op gedragseffecten gerichte sessie voor analyse en herontwerp.

- Cognitief: Wat vraagt het display van de gebruiker, tot wat voor gedragspatronen zet het aan? Op een display lees je bijvoorbeeld het niveau van elektrische ondersteuning af, waarna je nadenkt over bijstellen, en je beweegt ten slotte je arm en vinger naar het display om je beslissing uit te voeren.
- Fysiek: Bij afwezigheid van een display hoeft de gebruiker niet na te denken op basis van de waarde die het display zou geven. Gewoon op gevoel draai je aan het handvat voor iets meer of iets minder ondersteuning. De instellingsmogelijkheid kan ook achterwege gelaten worden, of misschien kan er een elektronische, slimme oplossing voor bedacht worden, die de vloeiende aansluiting op het lichaam nog verder doorvoert.

## OV-chipkaart

Het belang van alle vier categorieën en met voorbeeldeffecten laat zich goed illustreren aan de hand van de introductie van de OV-chipkaart, die weer volop in het nieuws was de afgelopen tijd. Het voorgaande halfjaar verschoof de aandacht langzaam van de computerbeveiliging en privacybedreiging naar praktische gebruikersproblemen, zoals het vergeten uit te checken. Onlangs was door het opnieuw toeslaan van krakers de beveiligingsproblematiek weer helemaal terug. Dat door het kraken de problematiek van beveiliging en privacy aan de orde wordt gesteld is uiteraard prima. Het zou echter te betreuren zijn als deze problematiek opnieuw alle aandacht zou opeisen ten koste van de aandacht voor praktische gebruiksproblemen. Het gebruiksgemak, en hoe dat van het techniekontwerp afhangt, is namelijk minstens even belangrijk en misschien wel veel belangrijker dan het beveiligingsprobleem.

De discussie over de “absoluut beveiligde chipkaart” en het dreigende “definitieve einde van de privacy” draait al te veel om mens-techniekinteractie op abstract niveau. Het idee dat er techniek mogelijk moet zijn die geheel veilig en controleerbaar is, is een utopisch beeld. De tegenhanger dat het systeem zoals het nu is, een grote stap naar het definitieve einde van de privacy is, is een dystopisch beeld. Deze ideeën over de techniek op abstract niveau, bepalen weliswaar de discussie over de OV-chipkaart, maar voor het al dan niet slagen zijn de gedragssturende effecten in de andere drie categorieën veel belangrijker. Het succes of mislukken van de OV-chipkaart zal op iets langere termijn waarschijnlijk helemaal niet afhangen van het huidige gedoe rond het kraken. Veel belangrijker zal zijn of het mensen lukt om de nieuwe routines die het systeem van hen vraagt voldoende snel aan te leren.

De investeringen nodig om te leren uit te checken, de procedures bij overstappen te snappen, zijn erg onderschat (vgl. figuur 8). Hier kunnen de voorbeeldeffecten voor fysieke en cognitieve beïnvloeding helpen. Om gebruikers beter naar bedoeld gedrag te leiden, is de “dwang” van een gesloten systeem met poortjes zoals in de metro een methode. De uitdaging is echter om het systeem ook vriendelijk te houden. Subtielere vormen van “suggestie” met behulp van slimme plaatsing van poortjes belooft al voldoende verbetering. Uiteindelijk moet de OV-chipkaart inburgeren, wat erom vraagt dat de kaart en andere onderdelen van het systeem “door oefening deel worden van de gebruikersroutines”. In de huidige gewenningsperiode geldt dat gebruikers extra hulp nodig hebben. Het omroepen in bus en trein om te denken aan het uitchecken, is een typische cognitieve methode van “suggestie”. In workshops over dit onderzoek werd door deelnemers bedacht dat ook de kaart en poortjes zelf kunnen “verleiden” door in- en uitchecken interessanter, uitdagender te maken. “Elke tiende reiziger gratis reizen”, was een van de ideeën.



*Figuur 8. In- en uitchecken blijkt voor praktische gebruiksproblemen te zorgen bij de OV-chipkaart. Het overstappen tussen verschillende vervoerders zorgt voor extra complicaties.*

Een analyse van de routines van het reizen in relatie tot de omgeving van techniek, leert dat de OV-chipkaart op een aantal punten op twee gedachten hinkt (tegen elkaar inwerkende trends). De kaart belooft gemak: even snel inchecken, net zo snel uitchecken, overstappen, enzovoorts, en betalen gaat dan wel vanzelf. Deze flexibiliteit past inderdaad in de tijdsgeest, bij trends die samenhangen met al die andere netwerktechnologieën in onze “omgeving”. Zo gauw mensen hieraan een beetje gewend zijn, zal het vooraf plannen van een reis om voor de hele dag alvast een kaartje te kopen, heel snel als achterhaald gaan voelen. Vrijheid krijgt steeds meer de betekenis van flexibiliteit. Ook de controle in de trein zal steeds meer als dubbelop en ouderwets betuttelend worden ervaren: kenmerk van een voorbijgevoerde vorm van moraliteit. Het oude papieren kaartje was evengoed als de nieuwe chipkaart deel van een regime dat ons gedrag structureert, en waarin de ervaring van vrijheid en ook van privacy wordt geconfigureerd. Dat het systeem nu nog vaak van reizigers vraagt zelf op zoek te gaan naar een incheckpaal, hoort bij de oude moraal en past geheel niet bij de nieuwe trend van “snel, gemakkelijk en betalen graag vanzelf”.

Een woordvoerder van de NS kondigde onlangs op tv aan dat het doel van de NS was dat het opvoeren van controles er voor moest zorgen dat 90 procent van de mensen zou gaan in- en

uitchecken. Dit lijkt me een onmogelijke poging de oude reizigerservaring en gedragspatronen in de nieuwe technische omgeving in stand te houden. Dezelfde woordvoerder vertelde ook dat er flink meer poortjes zouden gaan worden geplaatst. Dat lijkt de enige juiste oplossingsroute voor verbetering van het systeem.

Gedragseffecten in alle vier categorieën spelen dus een rol bij de OV-chipkaart.

- **Abstract:** De discussie over de OV-chipkaart gaat over of geheel veilige techniek mogelijk is, en of onze privacy ten onder gaat. Hierin spelen abstracte voorbeeldeffecten van utopische en dystopische techniek een belangrijke rol. Over de voor- en nadelen wordt echter niet alleen onderhandeld door erover te redeneren; even belangrijk of belangrijker zijn de concrete ervaringen van moeite en gemak tijdens het uitproberen in de praktijk.
- **Omgeving:** Een analyse op niveau van de omgeving geeft inzicht in hoe privacy en vrijheid ervaringen zijn die veranderen en afhangen van hoe mensen deel zijn van een regime van technologieën in hun omgeving. De routines die gevraagd worden van de OV-chipkaart kunnen als vrijheidsberovend voelen, maar blijken bij nader inzicht eerder een overgang van het ene naar het andere regime, met een andere “vorm van vrijheid”.
- **Cognitief:** Met voorlichting (van een omroeper) of betere aanwijzingen (in het ontwerp van de techniek) kunnen mensen worden geholpen het systeem beter te begrijpen en daardoor beter te beantwoorden aan het de bedoelde manier van gebruik. Gebruik van een spel-element (10<sup>e</sup> reiziger gratis) is een methode om gebruikers extra op weg te helpen tijdens de gewenningsperiode.
- **Fysiek:** Door mensen fysiek te “dwingen” de juiste procedures te doorlopen, zoals bij metropoortjes, kan het aantal gebruiksfouten enorm verminderd worden. Een mooiere oplossing is dat de techniek mensen niet dwingt maar begeleidt bij het “aanleren en uitvoeren van nieuwe reisroutines”.

## **5. Conclusie**

In dit artikel heb ik laten zien hoe techniek gebruikers verandert, hun gedrag bijstuurt. Er werd een aantal theorieën over de invloed van techniek op mensen besproken, en geordend in een model met verschillende interactiewijzen en voorbeeldeffecten. Met voorbeelden liet ik zien hoe dit model gebruikt kan worden. Expliciet aandacht besteden aan gedragsbeïnvloeding door techniek biedt een aanpak om de interactie tussen gebruiker en product beter te begrijpen en het ontwerp daarop aan te passen.

## **Literatuur**

- Achterhuis, H. (1998). *De erfenis van de utopie*. Amsterdam: Ambo.
- Debray, R. (2000). *Transmitting culture*. New York: Columbia University Press.
- Fogg, B. J. (2003). *Persuasive technology: Using computers to change what we think and do*. Amsterdam ; Boston: Morgan Kaufmann Publishers.
- Haraway, D. (1994) *Een cyborg manifest, met een uitgebreid essay van Karin Spaink*. Amsterdam: De Balie.
- Jordan P. (1998) *An Introduction to Usability*. London, Bristol: Taylor & Francis.
- Latour, B (1997). *De Berlijnse sleutel en andere lessen van een liefhebber van wetenschap en techniek*. Amsterdam: Van Gennep.
- Margolin, V. (2002). *The politics of the artificial: essays on design and design studies*. Chicago: University of Chicago Press.
- McLuhan, Marshall (2002). *Media begrijpen: De extensies van de mens*. Amsterdam: Nieuwezijds.
- Norman, Donald (1990) *Dictatuur van het design. Ontwerpen van gebruiksvoorwerpen gezien vanuit de cognitieve psychologie*. Utrecht: Bruna.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). *Nudge: Naar betere beslissingen over gezondheid, geluk en welvaart*. Amsterdam/Antwerpen: Business Contact.
- Tenner, E. (2003). *Our own devices: The past and future of body technology*. New York: Alfred A. Knopf.
- Verbeek, P.-P. (2000) *De daadkracht der dingen: Over techniek, filosofie en vormgeving*. Amsterdam: Boom.

## **Verantwoording**

De auteur dankt het Innovatiegerichte Onderzoeksprogramma 'Integrale ProductCreatie en - Realisatie' van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie voor de ondersteuning van zijn onderzoek.

## **Biografie**

Steven Dorrestijn (1977) is promovendus techniekfilosofie aan de Universiteit Twente. Hij studeerde Wijsbegeerte van Wetenschap, Technologie en Samenleving, met daarin een techniekcomponent van vakken werktuigbouwkunde en designgeschiedenis. In 2005-2006 studeerde hij met een studiebeurs van de Franse regering filosofie in Parijs. In zijn promotieopdracht in project Design for Usability poogt hij theorieën over gedragsbeïnvloeding door techniek toepasbaar te maken voor ontwerpers. (email: s.dorrestijn@utwente.nl)

